

## ОГЛЯДИ

УДК 616.345-007.272-089.86

DOI 10.11603/2414-4533.2019.3.10390

©С. Й. ГРИЦЕНКО

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України

## Фактори ризику неспроможності колоректальних анастомозів при obturaційній непрохідності (огляд літератури)

Неспроможність швів анастомозу (НША) являється фатальним ускладненням obturaційної товстокишкової непрохідності та є однією з найголовніших проблем ургентної хірургії. Частота виникнення НША має поліетіологічну природу та залежить від рівня й умов його накладання. Неспроможність швів анастомозу є більш вірогідна після виконання передньої резекції прямої кишки, ніж при резекції ободової кишки. Загальними факторами ризику НША є системні порушення макроорганізму, які здатні порушити перебіг репаративних процесів в області анастомозу. Адекватне кровопостачання зони анастомозу служить обов'язковою та першочерговою умовою накладання анастомозу, при порушенні місцевого кровообігу можливе виникнення ішемічного некрозу кишки, порушення кровообігу в зоні анастомозу являється основним патогенетичним фактором виникнення НША. Одним із найбільш прогностично несприятливих факторів у лікуванні пацієнтів із НША є питання антибіотикорезистентності, котра в даній категорії пацієнтів різко зростає.

**Ключові слова:** неспроможність швів анастомозу; перитоніт; obturaційна кишкова непрохідність.

Товстокишкові і колоректальні анастомози являються з'єднаннями підвищеного ризику, що пов'язано з анатомо-функціональними особливостями товстої кишки і високим вмістом мікроорганізмів у просвіті ободової і прямої кишки. Неспроможність швів анастомозу (НША) являється фатальним ускладненням obturaційної товстокишкової непрохідності та одна з найголовніших проблем ургентної хірургії. При планових операційних втручаннях із приводу колоректального раку дане ускладнення становить 3,7–16 %, а при ускладнених формах від 3 до 68 % із летальністю 14,1–80 % [10, 32, 46, 52, 64, 67]. Ускладнення, споріднені із розвитком неспроможності швів, у ряді випадків бувають фатальними [4, 5, 39, 40, 62]. Це насамперед торкається внутрішньочеревних гнійно-запальних ускладнень у вигляді калового перитоніту, летальність при виникненні якого коливається від 38,6 до 68,7 %. У осіб похилого і старечого віку ці показники ще вищі, оскільки основне захворювання у них, як правило, розвивається на тлі тяжкої супутньої патології або ускладнень онкологічного процесу [34, 59, 63]. Частота гнійно-запальних ускладнень у них сягає 40–80 %, а летальність при цьому складає 40–55 % [16, 43, 60, 61]. Підвищення рівня С-реактивного білка в таких пацієнтів є поганим прогностичним маркером інфекційних та післяопераційних ускладнень [1, 10, 14, 28, 47, 56].

Виділяють 3 типи НША: НША з генералізованим перитонітом, НША з локалізованим перитонітом та НША з формуванням нориці. Останніх 2 типи НША спричиняють розвиток локального рецидиву раку. НША вважають незалежним

поганим прогностичним фактором, котрий сприяє розвитку локальних рецидивів [12, 48].

Клінічними проявами НША являються: ознаки локального або розповсюдженого перитоніту, гектична температура тіла, парез кишечника, сепсис та ін. Об'єктивними ознаками НША є: виділення кишкового вмісту з дренажів, докази НША під час ректороманоскопії чи колоноскопії [13, 57]. Комп'ютерна томографія (КТ) є точним методом, однак при діагностиці НША дають багато хибно позитивних та хибно негативних заключень. КТ картина витікання контрасту за межі кишкового анастомозу є єдиною незалежною 100 % ознакою НША, всі інші ознаки (рідина біля анастомозу, повітря біля анастомозу або в черевній порожнині) дають часто хибно позитивні або хибно негативні результати і не можуть бути абсолютними критеріями в КТ діагностиці НША [36, 45]. Також КТ збільшує шанси на виявлення асимптоматичних форм НША [33].

Цікавим є факт, що пізні випадки НША становлять половину всіх випадків. Діагностика пізніх випадків НША є складною через те, що в більшості симптоматика є атипова. 40 % випадків пізніх НША трапляються з пацієнтами, котрих виписали із стаціонару. Деякі автори рекомендують залишати на довший час дренаж в тазу, це полегшить виявлення пізніх випадків НША [49].

Неспроможність швів анастомозу є більш вірогідна після виконання передньої резекції прямої кишки, ніж при резекції ободової кишки [20, 62]. Права половина ободової кишки має менший ризик НША порівняно з лівою половиною ободової кишки та прямою кишкою [38].

Пацієнти, яким було проведено повторне операційне втручання в ранньому післяопераційному періоді з приводу НША, мають вищий відсоток смертності, що становить 15–60 %, гірші віддалені функціональні результати, збільшення кількості локальних рецидивів пухлини, менший відсоток 5-річного виживання, довге перебування пацієнта в стаціонарі та погіршення якості життя пацієнтів [6, 20, 24, 31, 32, 47, 62].

Думки багатьох хірургів на рахунок способу лікування неспроможності швів анастомозу розходяться. Слід наголосити, що вибір тактики лікування того чи іншого пацієнта залежить від клінічної картини, а саме: топографічної ділянки НША, поширеності перитоніту, адекватності дренажу, стану пацієнта та багато інших. Залежність місця неспроможності має суттєве значення, значно легше перебігає НША з-під колоректального анастомозу, який знаходиться під тазовою очеревиною та до місця якого підведені преса-кральні дренажі, ніж перебіг НША, який знаходиться у вільній черевній порожнині. При місцевому перитоніті рекомендується виконання УЗД, КТ з подальшим вирішенням тактики або постановкою дренажу під контролем КТ чи УЗД, консервативним лікуванням, постійним лаважем та спостереженням [10, 11, 14, 26, 35, 37, 40]. Якщо проведені заходи ефекту не дали, виконується релапаротомія, при великому дефекті та генералізованому перитоніті виводиться кінцева стома або при можливості місце анастомозу у вигляді дводульної стоми [14, 37, 50, 53]. При місцевому перитоніті та малому дефекті анастомозу проводять ушивання дефекту та адекватне дренажування. В більшості випадків ведення пацієнтів виключно консервативним шляхом асоціюється з тяжкими септичними ускладненнями та відповідно надзвичайно високим рівнем летальності, що становить 14,1–60 % [26, 53, 66].

Частота виникнення НША має поліетіологічну природу та залежить від рівня та умов його накладання [3, 17, 21, 22, 23, 51]. Загальними факторами ризику НША є системні порушення макроорганізму, які здатні порушити перебіг репаративних процесів в ділянці анастомозу [27, 29, 69]. Адекватне кровопостачання зони анастомозу служить обов'язковою та першочерговою умовою накладання анастомозу, при порушенні місцевого кровообігу можливе виникнення ішемічного некрозу кишки, порушення кровообігу в зоні анастомозу являється основним патогенетичним фактором виникнення НША. Неадекватність кровопостачання анастомозуючих відрізків кишки являється наслід-

ком неправильної її мобілізації (збиткова скелети-зація анастомозуючих відрізків кишки, значна відстань від лінії шва до рівня збережених судин брижі) або при збереженні судин інших дефектів під час виконання операції, або розсипний тип кровопостачання товстого кишечника. Після мобілізації кишки можуть бути макроскопічні ознаки поганого кровопостачання анастомозуючої ділянки. Загальновизнаним є факт, що накладання колоректального анастомозу на погано васкуляризованій кишці асоціюється з більшим ризиком НША. Водночас зниження мікроциркуляції в кишці без видимих макроскопічних змін є також серйозним фактором НША. Таким чином є гіпотеза, що колоректальний анастомоз потрібно накладати якомога далі від країв резекції, тобто замість традиційного анастомозу “кінець в кінець” накладати “бік в кінець” або “бік в бік” [55, 57]. Для вивчення адекватності кровотоку в анастомозуючих ділянках використовують лазерну ультрасонографію. Найбільш небезпечною ділянкою для накладання колоректального анастомозу автори називають “краєві” 2 см кишки.

Також існує і ряд інших причин виникнення неспроможності швів анастомозу: нещільне зіставлення однорідних поверхонь, локалізація раку (локалізації раку в прямій кишці асоціюється з більшим ризиком неспроможності швів анастомозу, ніж при локалізації в ободовій кишці), розміру ділянки неспроможності шва, хірургічна техніка, а особливо техніка препарування тканин [7, 10, 26, 44, 58]; значна за обсягом мобілізація - не менше трьох анатомічних відділів товстої кишки, з перетинанням та перев'язкою її магістральних судин, наступною дислокацією відрізків в інші анатомічні відділи черевної порожнини, нестійку тривалу гемодинаміку, крововтрату до 200–1000 мл під час виконання радикального етапу операції [9, 37]; методика накладання анастомозу, формування співустя за наявної субкомпенсованої або декомпенсованої непрохідності товстої кишки, особливо пухлинного генезу, формування співустя за наявної ішемії, зіставлення неоднорідних шарів стінки кишки, надлишкове або недостатнє затягування лігатур або компресія країв стінки кишки, що зшиваються, натягнення відрізків кишки в зоні анастомозу [5, 20, 46, 54]; наявність перитоніту, тривалість операційного втручання, проведення операції після закінчення робочого дня, фактор “хірург” [8, 25, 41, 62].

Перитоніт і кишкова непрохідність являються важливими факторами ризику нормального загоювання анастомозу. Порушення моторно-евакуаторної функції ШКТ, секвестрація в ньому рідини,

стійке підвищення базального внутрішньопорожнинного тиску в кишечнику, розтягнення кишкової стінки ведуть до екстраоргального та інтрамурального шунтування кровообігу та зменшення об'єму мікроциркуляції в кишковій стінці. Скупчення в ній надлишку протеїназ та інших біологічно активних речовин, тканинний ацидоз та загальна реакція організму на інфекційний процес призводить до прискорення лізису колагену, прогресуванню запальних змін в слизовому і підслизовому шарах. Хоча точні механізми впливу перелічених змін на рановий процес невідомі, вважається, що вони можуть спричинити розвиток неспроможності швів анастомозу. В ряді досліджень було виявлено зниження міцності товстокишкових анастомозів в перші три доби після операції при перитоніті. Встановлено, що для життєздатності стінки кишки небезпечний внутрішньопросвітний тиск (еквівалентний капілярному), а також падіння як інтрамурального, так і системного артеріального тиску. Зона анастомозу являється найбільш уразливою в гемодинамічному плані, а при підвищенні внутрішньопросвітнього тиску до 30 мм рт. ст. гемодинамічні порушення настають через 30 хв і вже через 2 год можуть бути невідворотними [4, 10].

Багатоцентрові дослідження показують, що на користь неспроможності впливають не тільки локальні зміни в кишці, але й такі фактори, як: переливання крові в післяопераційному періоді, показники шкали АСА більше 3, куріння, вживання алкоголю, пацієнти з ІХС, ЦД, ГХ, атеросклерозом, низьким рівнем загального білка, підвищеним ІМТ, вік, стать (неспроможність швів анастомозу частіше трапляється в осіб чоловічої статі), стадія раку, приймання стероїдних препаратів, отримання неад'ювантної хіміотерапії, проходження курсів променевої терапії, серцево-легенева недостатність, недостатність паренхіматозних органів та ін. [7, 19, 32, 41, 42, 52]. Всі вище перелічені фактори мають зростаючий ризик неспроможності швів анастомозу, а також післяопераційної смертності [15, 18, 58, 62, 65].

На сьогодні для накладання анастомозу в колопроктології широко застосовують циркулярні степлери. Дискусія щодо переваги степлерного анастомозу порівняно з ручним анастомозом є одною з найбільш обговорюваних у даної категорії. Є ряд публікацій, котрі свідчать про однакову частоту НША в обох групах. 7 рандомізованих досліджень вивчали питання НША ручних анастомозів порівняно з апаратними анастомозами. Останнє – Шведське дослідження шведських науковців,

котре охопило 3824 хворих, встановило, що більший ризик виникнення НША при степлерного використання колоректального анастомоза [30, 38, 68]. При аналізі випадків НША встановлено: ручні анастомози, в котрих виникла НША мали більший дефект і вираженіший перитоніт, апаратні анастомози, в котрих розвинулась НША, мали менший дефект, але значно більшу макроскопічну зону ішемії по лінії анастомозу.

Серед факторів, котрі сприяють порушенню мікроциркуляції і підвищенню мікробної проникливості в зоні товстокишкового анастомозу, можна виділити неадекватність дренажу цієї зони, затримка калових мас і газів у привідному відділі при стенозуючих пухлинах товстої кишки, тривалі виражені парези кишечника після обширних травматичних операцій, у тяжких хворих на фоні ракової інтоксикації. Існуючі способи дренажу товстої кишки (формування пристінкової чи дводульної колостоми, трансанальне дренажування через зонд, заведений за анастомоз) являються пасивними, тобто дренажна функція починає працювати за рахунок моторної діяльності кишечника при розрішенні післяопераційного парезу кишечника, тоді як неспроможність швів анастомозу розвивається частіше на фоні триваючого парезу шлунково-кишкового тракту протягом 2–3 діб після операції. За різними даними методи промивання з активною аспірацією через двопросвітний дренаж забезпечує більш адекватне дренажування порожнини, що може бути використано для дренажування порожнини товстої кишки. Однак використання їх в умовах зниження міцності первинного анастомозу, котрий спостерігається з 2-ї доби після операції і найбільш виражений на 3–4 добу, може призвести до неспроможності швів сформованого анастомозу [70].

Одним із найбільш прогностично несприятливих факторів у лікуванні пацієнтів із НША є питання антибіотикорезистентності, котра в даної категорії пацієнтів різко зростає, враховуючи тяжкий септичний процес та вимагає значних фінансових затрат на лікування. Серед пацієнтів, у котрих виникла НША, антибіотикорезистентність встановлена у 32,2 % випадків.

Питання НША породжує значно більше питань, ніж відповідей, однак ретельне обстеження пацієнта, виявлення всіх вище перелічених факторів ризику неспроможності майбутнього анастомозу, передопераційне лікування скориговане на зменшення впливу даних чинників ризику являється поки що єдиним стандартом ведення пацієнтів із колоректальним раком [2, 19, 46, 67].

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Агаев Е. К. Профилактика несостоятельности швов анастомоза после неотложной резекции кишечника / Е. К. Агаев. – Клінічна хірургія. – 2009. – № 3. – С. 19–23.
2. Виконання первинно-радикальних операційних втручань у хворих на колоректальний рак, ускладнений локальним перитонітом та кишковою непрохідністю / А. Д. Беденюк, Й. М. Гриценко, С. Й. Гриценко, М. В. Горман // Клінічна анатомія та операційна хірургія. – № 3 (61). – 2017. – С. 12–17.
3. Беденюк А. Д. Шкала оцінки факторів ризику неспроможності швів анастомозу : Інформаційний лист №128-2017 про нововведення в сфері охорони здоров'я / А. Д. Беденюк, С. Й. Гриценко. – Київ, 2017. – 4 с.
4. Бойко В. В. Хирургическая тактика у больных при высоком риске возникновения несостоятельности швов ушечных анастомозов / В. В. Бойко, Ю. В. Иванова, И. А. Криворучко // Клінічна хірургія. – 2010. – № 10. – С. 5–11.
5. Несостоятельность швов толстокишечного анастомоза. Статистика, причины возникновения, диагностика, лечение и профилактика / Г. В. Бондарь, В. Х. Башеев, Г. Г. Псарас // Клінічна хірургія. – 2008. – № 3. – С. 60–64.
6. Гриценко С. Й. Оцінка якості життя пацієнтів у прооперованих хворих з приводу колоректального раку, ускладненого обтураційною кишковою непрохідністю з різними типами завершення операційного втручання / С. Й. Гриценко // Шпитальна хірургія. – 2017. – № 2(78). – С. 66–69.
7. Косован В. М. Прогнозування факторів ризику виникнення неспроможності швів та вибір методу формування анастомозу під час реконструктивно-відновних операцій на товстій кишці / В. М. Косован // Клінічна хірургія. – 2012. – № 12. – С. 9–12.
8. Оцінка факторів ризику неспроможності колоректального анастомозу після “низьких” передніх резекцій прямої кишки / І. М. Тодуров, Л. С. Білянський, О. О. Калашников, А. А. Пустовіт // Український журнал хірургії. – 2011. – № 4 (13). – С. 52–56.
9. Akiyoshi T. Risk factors for and long-term outcomes of anastomotic leakage after colorectal cancer surgery / T. Akiyoshi, T. Watanabe, M. Ueno // World Journal of Surgery. – 2011. – Vol. 35. – P. 1689–1690.
10. Alves A. Factors associated with clinically significant anastomotic leakage after large bowel resection multivariate analysis of 707 patients / A. Alves, Y. Panis, D. Trancart // World Journal of Surgical Oncology. – 2002. – Vol. 26. – P. 499–502.
11. Aslar A. H. Analysis of 230 cases of emergent surgery for obstructing colon cancer – lessons learned / A. H. Aslar, S. Ozdemir, H. Mahmoudi // Journal of Gastrointestinal Surgery. – 2011. – Vol. 15. – P. 110–119.
12. Belkhadir K. Impact of anastomotic leakage on overall survival and local recurrence after anterior resection for rectal adenocarcinoma. *Innovation meets tradition: Abstract book (poster exhibition)* / K. Belkhadir, A. Majbar, M. Elalaoui. – 8th European Colorectal Congress. Munich, Germany. – 2014. – P. 44.
13. Bertelsen C. A. Anastomotic leakage following bowel resection for colon cancer: multivariate analysis of risk factors / C. A. Bertelsen, A. H. Andreasen, T. Jorgensen // International Journal of Colorectal Disease. – 2010. – Vol. 1. – P. 37–43.
14. Bittorf B. Does anastomotic leakage affect functional outcome after rectal resection for cancer? / B. Bittorf, U. Stadelmaier, S. Merkel // Langenbeck's Archives of Surgery. – 2003. – Vol. 387. – P. 406–410.
15. Boccola M. A. Risk factors and outcomes for anastomotic leakage in colorectal cancer: a single-institutions analysis of 1576 patients / M. A. Boccola, P. G. Buettner, W. M. Rozen // World Journal of Surgery. – 2011. – Vol. 35. – P. 186–195.
16. Bosma B. Health status, anxiety, and depressive symptoms following complicated and uncomplicated colorectal surgeries / B. Bosma, J. J. Pullens, J. Vries // International Journal of Colorectal Disease. – 2016. – Vol. 2. – P. 273–282.
17. Bosmans J. International consensus statement regarding the use of animal models for research on anastomosis in the lower gastrointestinal tract / J. Bosmans, M. Moossdorff, M. Al-Taher // International Journal of Colorectal Disease. – 2016. – Vol. 5. – P. 1021–1030.
18. Chin C. Carcinoma obstruction of the proximal colon cancer and long-term prognosis-obstruction is a predictor of worse outcome in TNM stage II tumor / C. Chin, J. Wang, C. Changehien // International Journal of Colorectal Disease. – 2010. – Vol. 25. – P. 817–822.
19. Coco C. Impact of emergency surgery in the outcome of rectal and left colon carcinoma / C. Coco, A. Verbo, A. Manno // World Journal of Surgery. – 2005. – Vol. 29. – P. 1458–1464.
20. Cong Z. Influencing factors of symptomatic anastomotic leakage after anterior resection of the rectum for cancer / Z. Cong, C. Fu, H. Wang // World Journal of Surgery. – 2009. – Vol. 33. – P. 1292–1297.
21. Coskun A. K. The relation between anastomotic dehiscence following colon cancer surgery and risk factors / A. K. Coskun, A. Harlak // International Journal of Colorectal Disease. – 2016. – Vol. 8. – P. 1489–1490.
22. Coskun A. K. The effect of comorbidities on the survival of colorectal cancer in the older patients / A. K. Coskun, A. Unlu, T. Yigit // International Journal of Colorectal Disease. – 2015. – Vol. 4. – P. 577–577.
23. Crombe T. Malignancy is a risk factor for postoperative infectious complications after elective colorectal resection / T. Crombe, J. Bot, M. Messenger // International Journal of Colorectal Disease. – 2016. – Vol. 4. – P. 885 T.894.
24. Ebinger S. E. Anastomotic leakage after curative rectal cancer resection has no impact on long-term survival: a propensity score analysis / S. E. Ebinger, R. Warschkow, I. Tarantino // International Journal of Colorectal Disease. – 2015. – Vol. 12. – P. 1667–1675.
25. Fernandes S. Day and night surgery: is there any influence in the patient postoperative period of urgent colorectal intervention? / S. Fernandes, A. F. Carvalho, A. J. Rodrigues // International Journal of Colorectal Disease. – 2016. – Vol. 3. – P. 525–533.
26. Francone T. D. Ultimate fate of the leaking intestinal anastomosis: does leak mean permanent stoma? / T. D. Francone, A. Saleem, T. A. Read // Journal of Gastrointestinal Surgery. – 2010. – Vol. 14. – P. 987–992.
27. Frasson M. Risk factors for anastomotic leak and postoperative morbidity and mortality after elective right colectomy for cancer: results from a prospective, multicentric study of 1102 patients / M. Frasson, J. L. Rodriguez, B. Flor-Loren // International Journal of Colorectal Disease. – 2016. – Vol. 1. – P. 105–114.
28. Gans S. L. Diagnostic value of C-reactive protein to rule out infectious complications after major abdominal surgery / S. L. Gans, J. J. Atema, S. D. Dierenet // International Journal of Colorectal Disease. – 2015. – Vol. 7. – P. 861–873.
29. Gessler B. Risk factors for anastomotic dehiscence in colon cancer surgery – a population-based registry study / B. Gessler, D. Bock, H. Pommergaard // International Journal of Colorectal Disease. – 2016. – Vol. 4. – P. 895–902.
30. Godek M. Transection method affects leak resistance in a bench top model: A comparison of curved and straight staple lines.



- Innovation meets tradition* : Abstract book (poster exhibition) / M. Godek, E. Contini, M. Stellan. – 8th European Colorectal Congress. Munich, Germany. – 2014. – P. 16.
31. Grytsenko Y. The evaluation of risk factors of anastomotic leakage in patients with colorectal cancer complicated by ileus / Y. Grytsenko, A. Bedeniuk, S. Grytsenko // *International Journal of Surgery and Medicine*. – Vol. 3 (4). – 2017. – P. 205–210.
  32. Gu J. Decreasing anastomotic leakage rate following preoperative radiotherapy and low anterior resection for rectal cancer / J. Gu, L. Wang // *World Journal of Surgery*. – 2011. – Vol. 35. – P. 241.
  33. Habib K. Utility of contrast enema to assess anastomotic integrity and the natural history of radiological leaks after low rectal surgery: systematic review and meta-analysis / K. Habib, A. Gupta, D. White // *International Journal of Colorectal Disease*. – 2015. – Vol. 8. – P. 1007–1014.
  34. Hentati H. Emergency colorectal resections in the elderly. *Innovation meets tradition* : Abstract book (poster exhibition) / H. Hentati, N. De'Angelis, M. Costa. – 8th European Colorectal Congress. Munich, Germany. – 2014. – P. 100.
  35. Ho K. Endoscopic stenting and elective surgery versus for left-sided malignant colonic obstruction: a prospective randomized trial / K. Ho, H. Quah, J. Lim // *International Journal of Colorectal Disease*. – 2012. – Vol. 27. – P. 355–362.
  36. Huiberts A. A. Contrast medium at the site of the anastomosis is crucial in detecting anastomotic leakage with CT imaging after colorectal surgery / A. A. Huiberts, L. M. Dijkstra, S. A. Boer // *International Journal of Colorectal Disease*. – 2015. – Vol. 6. – P. 843–848.
  37. James W. O. Anastomotic leak after restorative proctosigmoidectomy for cancer what are the chances of a permanent ostomy / W. O. James, D. W. Dietz, L. Stocchi // *International Journal of Colorectal Disease*. – 2012. – Vol. 27. – P. 1259–1266.
  38. Jessen M. Risk factors for clinical anastomotic leakage after right hemicolectomy / M. Jessen, M. Nerstrøm, T. E. Wilbek // *International Journal of Colorectal Disease*. – 2016. – Vol. 9. – P. 1619–1624.
  39. Jin G. Can transanal tube placement after anterior resection for rectal carcinoma reduce anastomotic leakage rate? A single-institution prospective randomized study / G. Jin, L. Wang // *World Journal of Surgery*. – 2011. – Vol. 35. – P. 1367–1377.
  40. Kanellos D. Anastomotic leakage following low anterior resection for rectal cancer / D. Kanellos, M. G. Pramateftakis, G. Vrakas // *Tech. Coloproctol.* – 2010. – Vol. 14. – P. 35–37.
  41. Katoh H. Anastomotic leakage contributes to the risk for systemic recurrence in stage II colorectal cancer / H. Katoh, K. Yamashita, G. Wang // *Journal of Gastrointestinal Surgery*. – 2011. – Vol. 15. – P. 120–129.
  42. Kim M. J. The impact of heavy smoking on anastomotic leakage and stricture after low anterior resection in rectal cancer patients / M. J. Kim, R. Shin, H. Oh // *World Journal of Surgery*. – 2011. – Vol. 35. – P. 2806–2810.
  43. Knight K. Colorectal cancer in the elderly and the influence of lead time bias: better survival does not equate with improved life expectancy / K. Knight, R. Oliphant, F. Maxwell // *International Journal of Colorectal Disease*. – 2016. – Vol. 3. – P. 553–559.
  44. Komen N. After-hours colorectal surgery: a risk factor for anastomotic leakage / N. Komen, J. Dijk, Z. Lalmahomed // *International Journal of Colorectal Disease*. – 2009. – Vol. 24. – P. 789–795.
  45. Kornmann V. N. Systematic review on the value of CT scanning in the diagnosis of anastomotic leakage after colorectal surgery / V. N. Kornmann, N. Treskes, L. H. Hoonhout // *International Journal of Colorectal Disease*. – 2013. – Vol. 28. – P. 437–445.
  46. Kruschewski M. Risk factors for clinical anastomotic leakage and postoperative mortality in elective surgery for rectal cancer / M. Kruschewski, H. Rieger, U. Pohlen // *International Journal of Colorectal Disease*. – 2007. – Vol. 22. – P. 919–927.
  47. Lee I. K. The survival rate and prognostic factors in 26 perforated colorectal cancer patients / I. K. Lee, N. Y. Sung, Y. S. Lee // *International Journal of Colorectal Disease*. – 2007. – Vol. 22. – P. 467–473.
  48. Lim S. The types of anastomotic leakage that develop following anterior resection for rectal cancer demonstrate distinct characteristics and oncologic outcomes / S. Lim, C. S. Yu, C. W. Kim // *International Journal of Colorectal Disease*. – 2015. – Vol. 11. – P. 1533–1540.
  49. Maeda H. Rarity of late anastomotic leakage after low anterior resection of the rectum / H. Maeda, K. Okamoto, T. Namikawa // *International Journal of Colorectal Disease*. – 2015. – Vol. 6. – P. 831–834.
  50. Martinez J. L. Factors related to anastomotic dehiscence and mortality after terminal stomal closure in the management of patients with severe secondary peritonitis / J. L. Martinez, E. Luque-de-Leon, P. Andrade // *Journal of Gastrointestinal Surgery*. – 2008. – Vol. 12. – P. 2110–2118.
  51. Okamura R. Impact of intraoperative blood loss on morbidity and survival after radical surgery for colorectal cancer patients aged 80 years or older / R. Okamura, K. Hida, S. Hasegawa // *International Journal of Colorectal Disease*. – 2016. – Vol. 2. – P. 327–334.
  52. Park I. P. Influence of anastomotic leakage on oncological outcome in patients with rectal cancer / I. P. Park // *Journal of Gastrointestinal Surgery*. – 2010. – Vol. 14. – P. 1190–1196.
  53. Phitayakorn R. Standardized algorithms for management of anastomotic leaks and related abdominal and pelvic abscesses after colorectal surgery / R. Phitayakorn, C. P. Delaney, H. L. Reynolds // *World Journal of Surgery*. – 2011. – Vol. 35. – P. 186–195.
  54. Reilly F. Incidence, risks and outcome of radiological leak following early contrast enema after anterior resection / F. Reilly, J. Burke, E. Appelmans // *International journal of colorectal disease*. – 2014. – Vol. 29. – P. 453–458.
  55. Rybakov E. G. Side-to-end vs. straight stapled colorectal anastomosis after low anterior resection: results of randomized clinical trial / E. G. Rybakov, D. Y. Pikunov, O. Yu. Fomenko // *International Journal of Colorectal Disease*. – 2016. – Vol. 8. – P. 1419–1426.
  56. Selby J. Can C-reactive protein predict the severity of a post-operative complication after elective resection of colorectal cancer? / J. Selby, A. Prabhudesai // *International Journal of Colorectal Disease*. – 2014. – Vol. 29. – P. 1211–1215.
  57. Shekariz H. Anastomotic leak in colorectal surgery: are 75 % preventable? / H. Shekariz, J. Eigenwald, B. Shekariz // *International Journal of Colorectal Disease*. – 2015. – Vol. 11. – P. 1525–1531.
  58. Skala K. Risk factors for mortality-morbidity after emergency-urgent colorectal surgery / K. Skala, P. Gervaz, N. Buchs // *International Journal of Colorectal Disease*. – 2009. – Vol. 24. – P. 311–316.
  59. Slieker J. Enhanced recovery ERAS for elderly: a safe and beneficial pathway in colorectal surgery / J. Slieker, P. Frauche, J. Jurt // *International Journal of Colorectal Disease*. – 2017. – Vol. 2. – P. 215–221.
  60. Stornes T. Complications and risk prediction in treatment of elderly patients with rectal cancer / T. Stornes, A. Wibe, B. H. Endreseth // *International Journal of Colorectal Disease*. – 2016. – Vol. 1. – P. 87–93.

61. Sverrisson I. Hartmann's procedure in rectal cancer: a population-based study of postoperative complications / I. Sverrisson, M. Nikberg, A. Chabok // *International Journal of Colorectal Disease*. – 2015. – Vol. 2. – P. 181–186.
62. Thornton M. Management and outcome of colorectal anastomotic leaks / M. Thornton, H. Joshi, C. Vimalachandran // *International Journal of Colorectal Disease*. – 2011. – Vol. 26. – P. 313–320.
63. Tominaga T. E-PASS score as a useful predictor of postoperative complications and mortality after colorectal surgery in elderly patients / T. Tominaga, H. Takeshita, K. Takagi // *International Journal of Colorectal Disease*. – 2016. – Vol. 2. – P. 217–225.
64. Uludag M. Effects of the amniotic membrane on healing of colonic anastomoses in experimental left-sided colonic obstruction / M. Uludag, B. Citgez, O. Ozkaya // *Langenbeck's Archives of Surgery*. – 2010. – Vol. 395. – P. 535–543.
65. Wang L. Risk factors for symptomatic anastomotic leakage after low anterior resection for rectal cancer with 30 Gy/10 f/2 w preoperative radiotherapy / L. Wang, J. Gu // *World Journal of Surgery*. – 2010. – Vol. 34. – P. 1080–1085.
66. Wang Y. F. Experimental study of primary repair of colonic leakage with a degradable stent in a porcine model / Y. F. Wang, X. J. Cai, R. A. Jin // *Journal of Gastrointestinal Surgery*. – 2011. – Vol. 15. – P. 1995–2000.
67. Woeste G. Increased serum levels of C-reactive protein precede anastomotic leakage in colorectal surgery / G. Woeste, C. Muller, W. O. Bechstein // *World Journal of Surgery*. – 2010. – Vol. 34. – P. 140–146.
68. Wu Z. Time for hand-sewn anastomosis again? Comments on risk factors for anastomotic leak and postoperative morbidity and mortality after elective right colectomy for cancer: results from a prospective, multicentric study of 1102 patients / Z. Wu, J. Lange, J. Ji // *International Journal of Colorectal Disease*. – 2016. – Vol. 8. – P. 459–464.
69. Yamano T. Malnutrition in rectal cancer patients receiving preoperative chemoradiotherapy is common and associated with treatment tolerability and anastomotic leakage / T. Yamano, M. Yoshimura, M. Kobayashi // *International Journal of Colorectal Disease*. – 2016. – Vol. 4. – P. 877–884.
70. Zhang H. To drain or not to drain in colorectal anastomosis: a meta-analysis / H. Zhang, C. Zhao, J. Xie Yan-Wie // *International Journal of Colorectal Disease*. – 2016. – Vol. 5. – P. 951–960.

## REFERENCES

1. Agaev, E.K. (2009). Profilaktika nesostoyatelnosti shvov anastomoza posle neotlozhnoy rezeksii kishechnika [Prevention of anastomotic leakage after emergency bowel resection]. *Klinichna khirurgiia – Clinical Surgery*, 3, 19–23 [in Russian].
2. Bedeniuk, A.D., Hrytsenko, Y.M., Hrytsenko, S.Y. & Horman, M.V. (2017). Vykonannya pervynno-radykalnykh operatsiinykh vtruchan u khvorykh na kolorektalniy rak, uskladneni lokalnym perytonitom ta kyshkovoiu neprokhidnistiu [Implementation of primary radical surgical interventions in patients with colorectal cancer, complicated by local peritonitis and bowel obstruction.]. *Klinichna anatomii ta operatsiina khirurgiia – Clinical Anatomy and Operative Surgery*, 3 (61), 12–17 [in Ukrainian].
3. Bedeniuk, A.D., & Hrytsenko, S.Y. (2017). Shkala otsinky faktoriv ryzyku nespromozhnosti shviv anastomozu [Scale of estimation of risk factors of anastomotic leakage]. *Newsletter No.128-2017 on healthcare innovations* [in Ukrainian].
4. Boiko V.V., Ivanova Iu.V. & Krivoruchko I.A. (2010). Khirurgicheskaya taktika u bolnykh pri vysokom riske vozniknoveniya nesostoyatelnosti shvov kishechnykh anastomozov [Surgical tactic in patients with high risk of occurrence of anastomotic leakage]. *Klinichna khirurgiia – Clinical Surgery*, 10, 5–11 [in Russian].
5. Bondar G.V., Basheev V.Kh. & Psaras G.G. (2008). Nesostoiatelnost shvov tolstokishechnogo anastomoza. Statistika, prichyny vozniknoveniia, diagnostika, lechenie i profilaktika [Anastomotic leakage. Statistics, causes, diagnosis, treatment and prevention]. *Klinichna khirurgiia – Clinical Surgery*, 3, 60–64 [in Russian].
6. Hrytsenko, S.Y. (2017). Otsinka yakosti zhyttia patsiientiv u prooperovanykh khvorykh z pryvodu kolorektalnoho raku, uskladnenoho obturatsiinoiu kyshkovoiu neprokhidnistiu z riznymi typaramy zavershennia operatsiinoho vtruchannia [The estimation of quality of life in patients with colorectal cancer complicated by obstructive ileus with different types of finishing of operation]. *Shpytalna khirurgiia – Hospital Surgery*, 2 (78), 66–69 [in Ukrainian].
7. Kosovan, V.M. (2012). Prohnozuvannya faktoriv ryzyku vynyknennia nespromozhnosti shviv ta vybir metodu formuvannya anastomozu pid chas rekonstruktyvno-vidnovnykh operatsii na tovtstii kyshtsi [Prognosis of anastomotic leakage factors and choice of anastomosis type during restorative surgery on large bowel]. *Klinichna khirurgiia – Clinical Surgery*, 12, 9–12 [in Ukrainian].
8. Todurov, I.M., Bilianskyi, L.S., Kalashnikov, O.O. & Pustovit, A.A. (2011). Otsinka faktoriv ryzyku nespromozhnosti kolorektalnoho anastomozu pislia “nyzkykh” perednykh rezeksii priamoi kyshky [Estimation of colorectal anastomosis leakage factors after low anterior resection of the rectum]. *Ukr. zhurn. khirurgii – Ukrainian Journal of Surgery*, 4 (13), 52–56 [in Ukrainian].
9. Akiyoshi, T., Watanabe, T., & Ueno, M. (2011). Risk factors for and long-term outcomes of anastomotic leakage after colorectal cancer surgery. *World Journal of Surgery*, 35, 1689–1690.
10. Alves, A., Panis, Y., & Trancart, D. (2002). Factors associated with clinically significant anastomotic leakage after large bowel resection multivariate analysis of 707 patients. *World Journal of Surgical Oncology*, 26, 499–502.
11. Aslar, A.H., Ozdemir, S., & Mahmoudi, H. (2011). Analysis of 230 cases of emergent surgery for obstructing colon cancer – lessons learned. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 15, 110–119.
12. Belkhadir, K., Majbar, A., & Elalaoui, M. (2014). Impact of anastomotic leakage on overall survival and local recurrence after anterior resection for rectal adenocarcinoma. *Innovation meets tradition: Abstract book (poster exhibition) 8th European Colorectal Congress. Munich, Germany*, 44.
13. Bertelsen, C.A., Andreassen, A.H., & Jorgensen, T. (2010). Anastomotic leakage following bowel resection for colon cancer: multivariate analysis of risk factors. *International Journal of Colorectal Disease*, 1, 37–43.
14. Bittorf, B., Stadelmaier, U., & Merkel, S. (2003). Does anastomotic leakage affect functional outcome after rectal resection for cancer? *Langenbeck's Archives of Surgery*, 387, 406–410.
15. Boccola, M.A., Buettner, P.G., & Rozen, W.M. (2011). Risk factors and outcomes for anastomotic leakage in colorectal cancer: a single-institutions analysis of 1576 patients. *World Journal of Surgery*, 35, 186–195.

16. Bosma, B., Pullens, J.J., & Vries, J. (2016). Health status, anxiety, and depressive symptoms following complicated and uncomplicated colorectal surgeries. *International Journal of Colorectal Disease*, 2, 273-282.
17. Bosmans, J., Moossdorff, M., & Al-Taher, M. (2016). International consensus statement regarding the use of animal models for research on anastomosis in the lower gastrointestinal tract. *International Journal of Colorectal Disease*, 5, 1021-1030.
18. Chin, C., Wang, J., & Changehien, C. (2010). Carcinoma obstruction of the proximal colon cancer and long-term prognosis-obstruction is a predictor of worse outcome in TNM stage II tumor. *International Journal of Colorectal Disease*, 25, 817-822.
19. Coco, C., Verbo, A., & Manno, A. (2005). Impact of emergency surgery in the outcome of rectal and left colon carcinoma. *World Journal of Surgery*, 29, 1458-1464.
20. Cong, Z., Fu, C., & Wang, H. (2009). Influencing factors of symptomatic anastomotic leakage after anterior resection of the rectum for cancer. *World Journal of Surgery*, 33, 1292-1297.
21. Coskun, A.K., & Harlak, A. (2016). The relation between anastomotic dehiscence following colon cancer surgery and risk factors. *International Journal of Colorectal Disease*, 8, 1489-1490.
22. Coskun, A.K., Unlu, A., & Yigit, T. (2015). The effect of comorbidities on the survival of colorectal cancer in the older patients. *International Journal of Colorectal Disease*, 4, 577-577.
23. Crombe, T., Bot, J., & Messenger, M. (2016). Malignancy is a risk factor for postoperative infectious complications after elective colorectal resection. *International Journal of Colorectal Disease*, 4, 885-894.
24. Ebinger, S.E., Warschkow, R., & Tarantino, I. (2015). Anastomotic leakage after curative rectal cancer resection has no impact on long-term survival: a propensity score analysis. *International Journal of Colorectal Disease*, 12, 1667-1675.
25. Fernandes, S., Carvalho, A.F., & Rodrigues, A.J. (2016). Day and night surgery: is there any influence in the patient postoperative period of urgent colorectal intervention? *International Journal of Colorectal Disease*, 3, 525-533.
26. Francone, T.D., Saleem, A., & Read, T.A. (2010). Ultimate fate of the leaking intestinal anastomosis: does leak mean permanent stoma? *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 14, 987-992.
27. Frasson, M., Rodríguez, J.L., & Flor-Loren, B. (2016). Risk factors for anastomotic leak and postoperative morbidity and mortality after elective right colectomy for cancer: results from a prospective, multicentric study of 1102 patients. *International Journal of Colorectal Disease*, 1, 105-114.
28. Gans, S.L., Atema, J.J., & Dierenet, S.D. (2015). Diagnostic value of C-reactive protein to rule out infectious complications after major abdominal surgery. *International Journal of Colorectal Disease*, 7, 861-873.
29. Gessler, B., Bock, D., & Pommergaard, H. (2016). Risk factors for anastomotic dehiscence in colon cancer surgery – a population-based registry study. *International Journal of Colorectal Disease*, 4, 895-902.
30. Godek, M., Contini, E., & Stellon, M. (2014). Transection method affects leak resistance in a bench top model: A comparison of curved and straight staple lines. *Innovation meets tradition : Abstract book (poster exhibition) 8th European Colorectal Congress*. Munich, Germany.
31. Grytsenko, Y., Bedeniuk, A., & Grytsenko, S. (2017). The evaluation of risk factors of anastomotic leakage in patients with colorectal cancer complicated by ileus. *International Journal of Surgery and Medicine*, 3 (4), 205-210.
32. Gu, J., & Wang, L. (2011). Decreasing anastomotic leakage rate following preoperative radiotherapy and low anterior resection for rectal cancer. *World Journal of Surgery*, 35, 241.
33. Habib, K., Gupta, A., & White, D. (2015). Utility of contrast enema to assess anastomotic integrity and the natural history of radiological leaks after low rectal surgery: systematic review and meta-analysis. *International Journal of Colorectal Disease*, 8, 1007-1014.
34. Hentati, H., De'Angelis, N., & Costa, M. (2014). *Emergency colorectal resections in the elderly. Innovation meets tradition: Abstract book (poster exhibition) 8th European Colorectal Congress*. Munich, Germany.
35. Ho, K., Quah, H., & Lim, J. (2012). Endoscopic stenting and elective surgery versus for left-sided malignant colonic obstruction: a prospective randomized trial. *International Journal of Colorectal Disease*, 27, 355-362.
36. Huijberts, A.A., Dijkstra, L.M., & Boer, S.A. (2015). Contrast medium at the site of the anastomosis is crucial in detecting anastomotic leakage with CT imaging after colorectal surgery. *International Journal of Colorectal Disease*, 6, 843-848.
37. James, W.O., Dietz, D.W., & Stocchi, L. (2012). Anastomotic leak after restorative proctosigmoidectomy for cancer what are the chances of a permanent ostomy. *International Journal of Colorectal Disease*, 27, 1259-1266.
38. Jessen, M., Nerstrøm, M., & Wilbek, T.E. (2016). Risk factors for clinical anastomotic leakage after right hemicolectomy. *International Journal of Colorectal Disease*, 9, 1619-1624.
39. Jin G. & Wang L. (2011). Can transanal tube placement after anterior resection for rectal carcinoma reduce anastomotic leakage rate? A single-institution prospective randomized study. *World Journal of Surgery*, 35, 1367-1377.
40. Kanellos, D., Pramateftakis, M.G., & Vrakas, G. (2010). Anastomotic leakage following low anterior resection for rectal cancer. *Tech. Coloproctol.*, 14, 35-37.
41. Katoh, H., Yamashita, K., & Wang, G. (2011). Anastomotic leakage contributes to the risk for systemic recurrence in stage II colorectal cancer. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 15, 120-129.
42. Kim, M.J., Shin, R., & Oh, H. (2011). The impact of heavy smoking on anastomotic leakage and stricture after low anterior resection in rectal cancer patients. *World Journal of Surgery*, 35, 2806-2810.
43. Knight, K., Oliphant, R., & Maxwell, F. (2016). Colorectal cancer in the elderly and the influence of lead time bias: better survival does not equate with improved life expectancy. *International Journal of Colorectal Disease*, 3, 553-559.
44. Komen, N., Dijk, J., & Lalmahomed, Z. (2009). After-hours colorectal surgery: a risk factor for anastomotic leakage. *International Journal of Colorectal Disease*, 24, 789-795.
45. Kornmann, V.N., Treskes, N., & Hoonhout, L.H. (2013). Systematic review on the value of CT scanning in the diagnosis of anastomotic leakage after colorectal surgery. *International Journal of Colorectal Disease*, 28, 437-445.
46. Kruschewski, M., Rieger, H., & Pohlen, U. (2007). Risk factors for clinical anastomotic leakage and postoperative mortality in elective surgery for rectal cancer. *International Journal of Colorectal Disease*, 22, 919-927.
47. Lee, I.K., Sung, N.Y., & Lee, Y.S. (2007). The survival rate and prognostic factors in 26 perforated colorectal cancer patients. *International Journal of Colorectal Disease*, 22, 467-473.
48. Lim, S., Yu, C.S., & Kim, C.W. (2015). The types of anastomotic leakage that develop following anterior resection for rectal cancer demonstrate distinct characteristics and oncologic outcomes. *International Journal of Colorectal Disease*, 11, 1533-1540.
49. Maeda, H., Okamoto, K., & Namikawa, T. (2015). Rarity of late anastomotic leakage after low anterior resection of the rectum. *International Journal of Colorectal Disease*, 6, 831-834.



50. Martinez, J.L., Luque-de-Leon E., & Andrade, P. (2008). Factors related to anastomotic dehiscence and mortality after terminal stomal closure in the management of patients with severe secondary peritonitis. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 12, 2110-2118.
51. Okamura, R., Hida, K., & Hasegawa, S. (2016). Impact of intraoperative blood loss on morbidity and survival after radical surgery for colorectal cancer patients aged 80 years or older. *International Journal of Colorectal Disease*, 2, 327-334.
52. Park, I.P. (2010). Influence of anastomotic leakage on oncological outcome in patients with rectal cancer. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 14, 1190-1196.
53. Phitayakorn, R., Delaney, C.P., & Reynolds, H.L. (2011). Standardized algorithms for management of anastomotic leaks and related abdominal and pelvic abscesses after colorectal surgery. *World Journal of Surgery*, 35, 186-195.
54. Reilly, F., Burke, J., & Appelmans, E. (2014). Incidence, risks and outcome of radiological leak following early contrast enema after anterior resection. *International Journal of Colorectal Disease*, 29, 453-458.
55. Rybakov, E.G., Pikunov, D.Y., & Fomenko, O.Yu. (2016). Side-to-end vs. straight stapled colorectal anastomosis after low anterior resection: results of randomized clinical trial. *International Journal of Colorectal Disease*, 8, 1419-1426.
56. Selby, J., & Prabhudesai, A. (2014). Can C-reactive protein predict the severity of a post-operative complication after elective resection of colorectal cancer? *International Journal of Colorectal Disease*, 29, 1211-1215.
57. Shekarriz, H., Eigenwald, J., & Shekarriz, B. (2015). Anastomotic leak in colorectal surgery: are 75 % preventable? *International Journal of Colorectal Disease*, 11, 1525-1531.
58. Skala, K., Gervaz, P., & Buchs, N. (2009). Risk factors for mortality-morbidity after emergency-urgent colorectal surgery. *International Journal of Colorectal Disease*, 24, 311-316.
59. Sliker, J., Frauche, P., & Jurt, J. (2017). Enhanced recovery ERAS for elderly: a safe and beneficial pathway in colorectal surgery. *International Journal of Colorectal Disease*, 2, 215-221.
60. Stornes, T., Wibe, A. & Endreseth, B.H. (2016). Complications and risk prediction in treatment of elderly patients with rectal cancer. *International Journal of Colorectal Disease*, 1, 87-93.
61. Sverrisson, I., Nikberg, M. & Chabok, A. (2015). Hartmann's procedure in rectal cancer: a population-based study of postoperative complications. *International Journal of Colorectal Disease*, 2, 181-186.
62. Thornton, M., Joshi, H., & Vimalachandran, C. (2011). Management and outcome of colorectal anastomotic leaks. *International Journal of Colorectal Disease*, 26, 313-320.
63. Tominaga, T., Takeshita, H., & Takagi, K. (2016). E-PASS score as a useful predictor of postoperative complications and mortality after colorectal surgery in elderly patients. *International Journal of Colorectal Disease*, 2, 217-225.
64. Uludag, M., Citgez, B., & Ozkaya, O. (2010). Effects of the amniotic membrane on healing of colonic anastomoses in experimental left-sided colonic obstruction. *Langenbeck's Archives of Surgery*, 395, 535-543.
65. Wang, L., & Gu, J. (2010). Risk Factors for Symptomatic Anastomotic Leakage After Low Anterior Resection for Rectal Cancer with 30 Gy/10 f/2 w preoperative radiotherapy. *World Journal of Surgery*, 34, 1080-1085.
66. Wang, Y.F., Cai, X.J., & Jin, R.A. (2011). Experimental study of primary repair of colonic leakage with a degradable stent in a porcine model. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 15, 1995-2000.
67. Woeste, G., Muller, C., & Bechstein, W.O. (2010). Increased serum levels of C-reactive protein precede anastomotic leakage in colorectal surgery. *World Journal of Surgery*, 34, 140-146.
68. Wu, Z., Lange, J., & Ji, J. (2016). Time for hand-sewn anastomosis again? Comments on risk factors for anastomotic leak and postoperative morbidity and mortality after elective right colectomy for cancer: results from a prospective, multicentric study of 1102 patients. *International Journal of Colorectal Disease*, 8, 459-464.
69. Yamano, T., Yoshimura, M., & Kobayashi, M. (2016). Malnutrition in rectal cancer patients receiving preoperative chemoradiotherapy is common and associated with treatment tolerability and anastomotic leakage. *International Journal of Colorectal Disease*, 4, 877-884.
70. Zhang, H., Zhao, C., & XieYan-Wie, J. (2016). To drain or not to drain in colorectal anastomosis: a meta-analysis. *International Journal of Colorectal Disease*, 5, 951-960.

Отримано 16.08.2019

Електронна адреса для листування: stepan\_grytsenko@ukr.net

S. I. HRYTSENKO

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

## RISK FACTORS OF COLORECTAL ANASTOMOTIC LEAKAGE IN OBSTRUCTIVE ILEUS (LITERATURE REVIEW)

Anastomotic leakage is a fatal complication of obstructive ileus and is one of the major problems of urgent surgery. The incidence of anastomotic leakage is polyetiologic and depends on the level and conditions of its imposition. Anastomotic leakage is more likely after anterior resection of the rectum than after resection of the colon. Common risk factors for anastomotic leakage are systemic abnormalities of the macroorganism that are capable of disrupting the course of reparative processes in the anastomotic region. Adequate blood supply to the anastomotic zone is a mandatory and paramount condition for imposing an anastomosis, in case of local circulatory disorders, ischemic necrosis of the bowel is possible, circulatory disorders in the anastomosis zone is the main pathogenetic factor of the occurrence of anastomotic leakage. One of the most prognostically unfavorable factors in the treatment of patients with anastomotic leakage is the issue of antibiotic resistance, which is growing rapidly in this category of patients.

**Key words:** anastomotic leakage; peritonitis; colon obstruction.



С. И. ГРИЦЕНКО

Тернопольский национальный медицинский университет имени И. Я. Горбачевского МОЗ Украины

## ФАКТОРЫ РИСКА НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ КОЛОРЕКТАЛЬНЫХ АНАСТОМОЗОВ ПРИ ОБТУРАЦИОННОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Несостоятельность швов анастомоза (НША) является фатальным осложнением обтурационной толстокишечной непроходимости и одной из главных проблем ургентной хирургии. Частота возникновения несостоятельности швов анастомоза имеет полиэтиологическую природу и зависит от уровня и условий его наложения. Несостоятельность швов анастомоза более вероятна после выполнения передней резекции прямой кишки, чем при резекции ободочной кишки. Общими факторами риска несостоятельности швов анастомоза являются системные нарушения макроорганизма, которые способны нарушить протекание репаративных процессов в области анастомоза. Адекватное кровоснабжение зоны анастомоза служит обязательным и первоочередным условием наложения анастомоза, при нарушении местного кровообращения возможно возникновение ишемического некроза кишки, нарушение кровообращения в зоне анастомоза является основным патогенетическим фактором возникновения НША. Одним из самых прогностически неблагоприятных факторов в лечении пациентов с несостоятельностью швов анастомоза является вопрос антибиотикорезистентности, которая в данной категории пациентов резко возрастает.

**Ключевые слова:** несостоятельность швов анастомоза; перитонит; обтурационная кишечная непроходимость.